This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

⑩日本国特許庁(JP)

10 特許出願公開

⑩ 公開特許公報(A) 昭60-195957

@Int_Cl_4

量別記号 广内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称 リードフレーム

②特 関 昭59~50939

❷出 顧 昭59(1984)3月19日

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

创出 觀 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

砂代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

A A A

発明の名称 リードフレーム

存許請求の範囲

1. 傷面に突出部を設けて成ることを併取とするリードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技管分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モールドレジンとの告着性を良くし、対止性のよい樹脂 対止型半導体模量を得ることができるリードフレ ームに関する。

〔背景技術〕

リードフレームの構造の一例としては第1日に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」 P137~P150 など)。第1日に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

体チェブの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チェブ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ボンディング法などによりボン ディングして電気的接続を行った後に、側脂(レ ジン)を周知のトランスフェーモールド法などに より半導体チェブやボンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体接載を得ることができる。

ところで、かかる樹脂到止型半導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、対止性(耐度性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化に伴ない、割止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂対止機の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その側面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

CALLED THE SHEET OF THE SHEET O

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの告着(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの告着性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止型半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および続付図面からあき らかになるであろう。

[発明の氣要]

本重において開示される発明のうち代表的なも のの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりであ る。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面積増大によるリークバスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性異物の侵入 の半導体チップへの到速時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

(実施供)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視路、 第3回は第2回I-I設新面図を示す。

これら図において、4は半導体チェブを搭数するにかのタンプレード、6はリード、6はリード、6はリード、7は関ロストに必要な機能穴である。本発明フレードの図に入びリードの図に入びリートの図に入びリードの表を設けて成る。この突出部8の形成は、例えば、通常の方法との関連をから変化があるよう特別により特別により特別により特別により特別により特別によりを受けてカームの関連を対してもよりを受けてよりのです。その他通道の方法が採用できる。これの自動を表してもよく、その他通道の方法が採用できる。

第4回は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体接触の断面図を示し、第4回にて、9は半導体チャプ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チャプ9を搭載しているタブ13、及び半導体チャプ9の内部配級をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単語最基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の回路素子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路素子は例えば絶様ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路素子によって、例えば論理回路およびメモリの超路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

複形対止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、連宜の関係で横方向に 複数の線象の構部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような樹脂封止型半導体装置 において、半導体チップ9が大形化し、リード14 の樹脂剣止体11に担込まれる長さが次第に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4図に示すような折曲げリードとする場合、 が出げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる課部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密度性を向上し得る。

(カ 果)

- (1) リードフレームの切断面に良付けを行ない、 何面に突出帯を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。
- (2) 杏着面積の増大により、レジン量が増大し、

特周昭60-195957(3)

かつ、偶面がフラットである場合に比較して、反 が形成されているのでリータペスが長くなり、その 的研究が悪くなり対止性(計画性)が内側上である場合を の侵入が悪くなり対止性(計画性)が内側上でよりが の向上により製品場合を延命し、有限を 体後と対した。 はの向上により製品場合を はの向上により製品場合を はの向上により製品場合を はの向上により製品場合を はの向上により製品場合を はのののできる。 はのののできる。 はのののできる。 はのののできる。 はののできる。 はののできる。 はののできる。 はののできる。 はののできる。 にはいるのできる。 にはいるのできる。 にはいるのできる。 にいるのできる。 がったった。 ののにいるのできる。 がったった。 がったった。 ののできる。 がった。 ののできる。 がった。 がった。 がった。 ののできる。 がった。 はった。 がった。 はった。 はった。 はった。 はった。

(5) リードフレームの何節に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 操部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に戻し、リードがゆるん だり、樹散封止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に関明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その要旨は途配し ない範囲で種々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーA側面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[創用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパッタタイプのパッケージなど他の機能対止提半導体装置にも適用することができ、機能対止型半導体装置会紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要形所視図、 第3回は第2回IーI線断面図、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂対止型半導体装置の断面配、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

ームの平面図である。

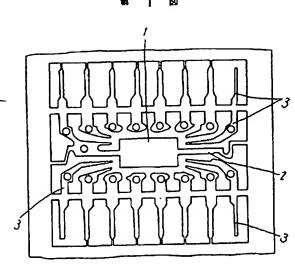
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード、

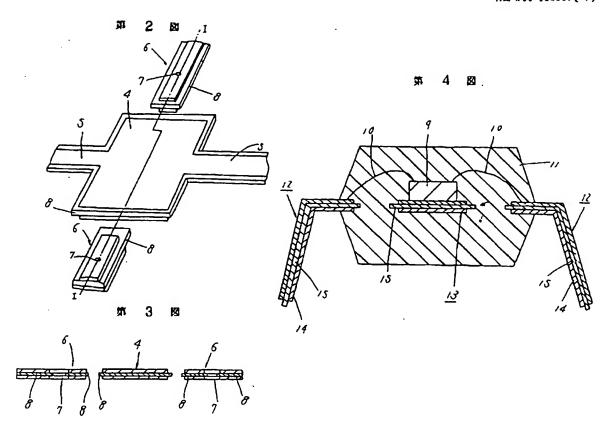
… 対照穴、8 … 英出部、9 … 半導体デッグ、10 mm オクタワイヤ、11… 横密對止体、12… yeadfaml

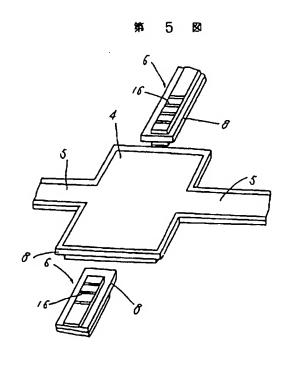
- F7V-A. 13-F7. 14-7- F. 15

…突出部、16…清部。 へ

代理人 弁理士 高 着 明 夫 🕏







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

@ 日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60 - 195957

@Int_Cl.4

識別記号

庁内整理番号

四公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

砂発 明

リードフレーム

②符 贸 昭59-50939

顧 昭59(1984)3月19日

切発 明 者 - 311

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

弁理士 高橋 明夫 外1名

発明の名称 リードフレーム

券許額文の飯膳

1. 偏面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラステックモールド ・用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

[背景技術]

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。第1図に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 という面で問題があることがわかった。

体チョブの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード何の電板及 び半導体テップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、罵知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的姿貌を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止原半導体装置にあっ ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 にし、對止性(耐湿性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チップ の大形化に伴ない、封止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その何面が フラットに構成されており、リードフレームとレ ツンとの密着性が不足し、 封止性、 信頼度の向上

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの簡潔(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの簡潔性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止選半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびドモのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および感付図面からあき らかドなるであろう。

〔発明の氣要〕

本裏において関示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 取付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの優気等の浸透性具物の侵入 の半導体チェブへの到達時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品角金を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

(実施例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部斜視燈、 第3回は第2回I-I参所面図を示す。

これら図において、4は半海体ナップを搭載するためのメディーをできている。本発明リード、6はリード、7は樹脂穴である。本発明リードの日本に必要な樹脂穴である。本発明リードのカーでは、これら図に例示するように、ダブルートであっては、これら図にの関示するように、ダブルートであっては、これら図にの関います。ないの実出部8を設けて成る。この実出部8の形成は、例えば、通常の方法により便面がら通常である。との表により存在してもより形成されたアンス機械により存在してもよいの関係をより形成としてもより形成という。

第4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の新面図を示し、第4回に て、9は半導体チャプ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導 体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 テッブ9の内部配数をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合会により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の関略素子が形成され、1つの回路機能を与えている。四路集子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(NOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、 例えば論理回路およびメモリの回路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

模脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の ... 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、運宜の関係で横方向に 複数の線条の得部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チャブ9が大形化し、リード14 の樹脂対止体11に担込まれる長さが次額に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる薄部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

〔劝 录〕

(1) リードフレームの切断面に良付けを行ない、 何面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 密着面積の増大により、レジン量が増大し、

特惠昭60-195957(3)

かつ、側面がファットである場合に比較して、 の形成されているのでリータペスが長くなり、 の結果外部からの半導体製置内部の内で、 の他人が遅くなり対止性(計価性)が向上である場合を変元の内により対した。 の向上により対したが変元のでは、対した。 体後数の信頼性を著しく向上することができる。 (4) 半導体チャブが大型化し、リードのモールドレジンはれている部分が増々を行いた。 アンウームというが増々を行いた。 が、フレームに取付けをもついている今日、リードンとの密層性の向上の関リードフレームに取付けをもついている。 対したとは工業上極めて有意である。

(5) リードフレームの何部に突出部を設けること に加えて、第5 節に示すように、リードの上面に 漢部を形成することにより、より一層リードフレームとレジンとの告着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に築し、リードがゆるん たり、樹脂剣止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は上配実施例に限定されるものではなく、その要旨は逸説しない範囲で値々変更可能であることはいうまでもない。

例えば、貧配実施例では、リードフレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前配実施例では背部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[利用分野]

図面の簡単な説明

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパッタタイプのパッケージなど他の機能対止選挙等体接続にも適用することができ、機能対止認挙等体接便全紋に適用できる。 又電子部島のパッケージ技術にも適用できる。

第1回はリードフレーAの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレーAの要部針視図、 第3回は第2回IーI舗新国図、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂対止型半導体装置の断面配、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

ームの平面図である。

1 …タブ、2 …タブ吊り リード、3 …リード、1 …タブ、5 …タブ吊り リード、6 …リード、7

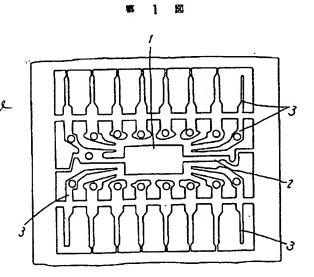
… 樹脂穴、8 … 突出部、9 … 半導体デング、10 mandfaml max/00/17 いい

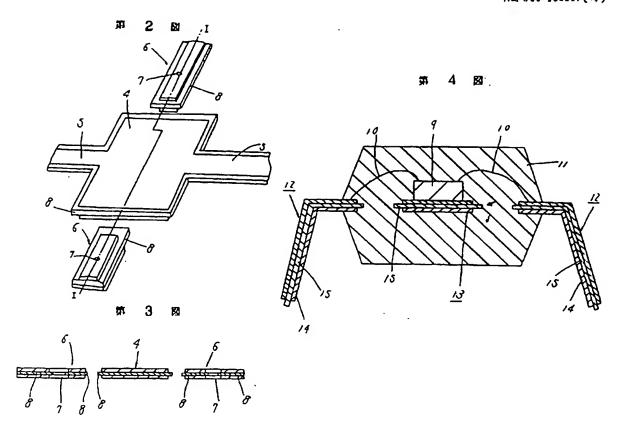
TO A SECOND SECO

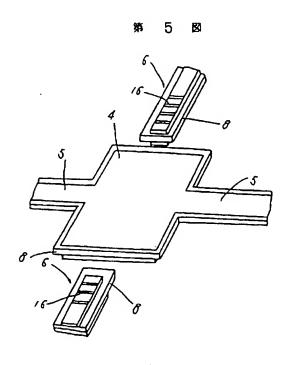
- F7V-A. 13-47. 14-1-1. 15

···突出部、16···养部。 へ。

代理人 弁理士 高 橋 朝 夫







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

Ergish Translation 57

APAN - 51

15957 - Er 550 50939

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.Cl.

HO1L 23/48 HO1L 23/28

(21)Application number: 59-050939

19.03.1984

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(72)Inventor:

TANIGAWA TAKAHIRO

NAKAZAWA HIROSHI

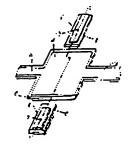
(54) LEAD FRAME

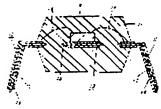
(22)Date of filing:

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface

with the resin. CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer !1 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

: 60195957

PUBLICATION DATE

: 04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

: 59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

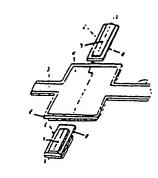
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

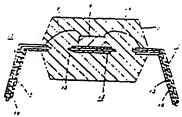
INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME





ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame. and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑪ 日本 🖪 特 許 庁 (JP)

① 特許出題公託

母 公 開 特 許 公 報 (A) 昭60 - 195957

ூர்ப்,ப்

台記修改

庁内整理番号

@公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称 リードフレーム

②特 既 昭59-50939

⇔出 類 昭59(1984)3月19日

砂角 明 者 谷 川 喬 太 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 砂発 明 者 中 沢 洋 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

创出 關 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

砂代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

剪 超

発明の名称 リードフレーム

毎時財法の係用

- 1. 角面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。
- 2. 故記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許確求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔 飲穀分貯 〕

本発明はリードフレームに関し、特化、モール ドレジンとの密着性を良くし、対止性のよい状態 対止型半導体値置を得ることができるリードフレ ームに関する。

【双点按键】

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが 尾知である (工変調を会刊 IIC 化実毎技術」 P137~P150 など)。 第1也に て、1 は半導体チャブをマクントするタブ、2 は このタブを吊っているタブ吊りリード、3 は半導 体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリードのの電便及 び半導体ナップ 質の電便をコネクタワイヤを用い て、展知の無音放ポンディング法などによりポン ディングして電気的扱政を行った状に、概頼(レ ジン)を関知のトランスファーモールド法などに より半導体ナップやポンディング配上にモールド し、リード3を切断成形するなどして関節対止数 の半導体は関を得ることができる。

ところで、かかる複数的止重単導体製造にあっては、リードフレームとレジンとの使用性を良好にし、対止性(制度性)を内上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化に伴ない、対止中が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような世野野止型の半導体製度化使用されるリードフレームにあっては、その関係がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の同上というので防緩があることがわかった。

〔現前の目的〕

本発明はリードフレームとレジンとの世君(技 触) 低鉄を増大させて、リードフレームとレジン との包括性を良好にし、遅止性を向上し、信頼度 の高い街路野止世半導体装置を得ることができる リードフレームを技供することを目的としたもの

本発明の前記ならびドそのほかの目的と新規な 特徴は、本明経費の配達および飛行器能からあき **らかになるであろう。**

(発明の無要)

本具において発示される発効のうち代表的なも のの額装を用単化設勢すれば、下記のとおりであ る。

すなわち、 本名明ではリードフレームの保圧に 良付けを行い、レジンとの芸魚面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの官君性を良好にし、リ ードフレーム芸匠技塔大によるリータパスの伸長 をはかって外部からのほ気等の反通性異歯の使入 の半導体チップへの到进時間を長くして、剣正性

を向上させ、製品用金を築むし、信息性を向上さ せることに成功した。

〔泉始伤〕

次に、本発明を実施的に基づき収明する。 第2回は本名明リードフレームの技部創徒は、 第3四は第2回1-1部断距回を示す。

これら思たおいて、4は半導体ナップを搭載す ろためのメブ、5はメブ吊りリード、6はリード、 7は歯距モールドに必要な歯距穴である。 本発明 リードフレームにあっては、これら欧に氏示する ように、メブル、メブ吊りリード5、 及びリード 6 毎面に突出部8を設けて収る。この突出部8の 形成は、例えば、通常の方法により側面がフラッ トド形成されたリードフレームの足球量から選査 概を上下からプレス田賦により持圧して当は何面 から突出訳が突出するように形成してもよいし、 又ニッナングにより反体級から道工体を上下から 選宝の戻さでニッテング鉄去することにより形点 してもよく、その他過度の方法が採用できる。

餌も窓は不発明リードフレームを使用して広る

西野野止気半導体を置の断面図を示し、餌4図に 11は供配対止体、12はリードフレームで半洋 体ナップ9を搭載しているタブ13、及び半導体 ナップ9の内部配脳をコネクメワイヤ10を用い て外部に引出するリード」(にはそれぞれ突出形 13が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば 4 2 アロイ合 食により構成される。半導体ナップ9は、例えば シリコン単語品当板より成り、美知の技術によっ て、このチャプ内には多数の回路気子が形成され、 1 つの回路機能を与えている。回路ボ子は例えば 絶縁ゲート仮写界効果トランジスタ(MOSトラ ンジスタ)から成り、これらの回路末子だよって、 例えば論理回路およびメモリの回路機能が形成さ れている。コネクタフィナ10は、例えばアルミ ニクム(人名)経敏により構成される。

御酢剣止体 1 1 は、例えばエポキシ樹脂により 構成され、単知のトデンスファーモールド法など により形成される。 ひに、 戻る区は本見明の他の

実務例を示し、第28m示すりードフレームのり て、9は半導体ナップ、10はコネクタワイヤ、 ・・・ード6の上面に、さらに、運宜の関係で検方向に 複数の競乗の舞形16を設けて広る実施例を示す。 近時、無人感化示すような衝症對止型半導体整度 **において、半導体ナップ9が大形化し、リード14** の樹脂野止体11m埋込まれる長さが衣餌に伝く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて無4回に示すような折曲げリードとする場合。 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが複数対止体が部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる歯部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの世界性を向上し待ろ。

〔劝 录〕

- (1) リードフレームの切断面に良付けを行ない。 舞節に突出弱を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの世界正反が増大し、 リードフレームとレジンの密度性の向上が殴られ
- (2) 密角を吹の堆大により、レジン会が埋大し、

7月56 60-195957(3)

かつ、何匹がフラットである場合に比較して、収が形成されているのでリークパスが長くなり、その結果が配からの半導体を置内配への表通性具体の侵入が遅くなり対止性(対価性)が向上でより対したとレジンとの医療性、対止性の向上により数品時を変配し、医症が止止をの向上により数品時を変にし、ということとのを発生し、リードのモールドンシャーへ扱め込まれている形のが増生性を行い、リードフレームとレジンとの医療性の両上の関り、対止性を向上し、半導体を置の信頼性を向上し、

(5) リードフレームの何面に突出部を設けること 化加えて、第5 窓に示すように、リードの上面に 体部を形成することにより、より一周リードフレームとレジンとの密想性が改上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん たり、場質到止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってたされた発明を実施例に もとづき具体的に数明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく。その母旨は並起し ない範囲で種々変更可能であることはいりまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム 角面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても整定えない。 又就配実施例では内部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 【利用分費】

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパッケージの位。フラットパックタイプのパッケージなど他の複数製止亜半導体模数にも適用することができ、複数割止亜半導体模数を全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 の面の使単な数例

第1回はリードフレームの従来例を示す平断に、 第2回は本発明リードフレームの要形所がに、 第3回は第2回1-1部所6回。

第4回は本発明リードフレーAを使用して成る 樹脂射止型半導体装置の断距器。

第5回は本発明の他の実施例を示すりードフレームの平面的である。

1 … タブ、2 … タブ吊りリード、3 … リード、4 … タブ、5 … タブ吊りリード、6 … リード、7 … 複形穴、8 … 央出部、9 … 半導体テップ、10 … コネタタワイヤ、11 … 複節躬止体、12 … リードフレーム、13 … タブ、14 … リード、15 … 央出部、16 … 快部。

代理人 弁理士 高 様 朝 失

